

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) dengan matriks HPMC K4M tanpa peningkat penetrasi sodium lauril sulfat (SLS) dapat menurunkan temperatur tubuh tikus putih dan jumlah neutrofil pada tikus putih yang telah diinduksi dengan vaksin DPT 0,2 ml, namun tidak dapat menurunkan jumlah neutrofil tikus putih kembali ke rentang normal selama 5 jam
2. Sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) dengan matriks HPMC K4M dan peningkat penetrasi sodium lauril sulfat (SLS) dapat menurunkan temperatur tubuh tikus putih dan jumlah neutrofil pada tikus putih yang telah diinduksi dengan vaksin DPT 0,2 ml, namun tidak terdapat perbedaan bermakna dengan sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.)
3. Sediaan *patch* pembanding *Bye-Bye Fever* dapat menurunkan temperatur dan jumlah neutrofil tikus putih, namun mengalami peningkatan kembali pada menit ke-300.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengujian efektivitas sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) terhadap penurunan jumlah neutrofil tikus putih dengan rentang waktu pengamatan yang lebih lama
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji toksisitas ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.)

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B., 2010, *Tumbuhan dengan kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai bahan antifertilitas*, Adabia Press, Jakarta. Hal 4.
- Ansel, H.C., 2008, *Introduction of Pharmaceutical Dosage Form*, Diterjemahkan dari bahasa inggris oleh Farida I, Edisi 4. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Arifuddin, A., 2016, Analisis Faktor Risiko Kejadian Kejang Demam di Ruang Perawatan Anak RSUD Anutapura Palu, *Jurnal Kesehatan Tadulako*, **2**: 1-72.
- Atikah, 2010, *Imunisasi dan Vaksinasi*, Nuha Medika Bantul, Yogyakarta, Hal 5.
- Bangun, A., 2016, *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*, Indonesia Publishing House, Jakarta. Hal 108-111.
- Benson, H.A.E., and Watkinson, A.C., 2003, *Transdermal and Topical Drug Delivery Principles and Practice*, Pharmaceutical Press, London, pp 1-13, 86-100, 178-183.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., and Morse, S.A., 2005, *Medical Microbiology*, Diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Salemba Medika, Jakarta.
- Buana, E.S., 2013, 'Pengaruh Surfaktan Anionik Sodium Dodesil Sulfat Terhadap Karakteristik Membran Selulosa Asetat', *Skripsi*, Sarjana FMIPA, Universitas Jember, Jember.
- Budhathoki, U., 2005, Effect of Chemical Enhancer on In Vitro Release of Salbutamol Sulphate from Transdermal Patches. *Khatmandu University Journal of Science, Engineering and Technology*, **1(1)**: 1-6.
- Chiappini, E., Principi, N., Longhi, R., Tovo, P., Becharucci, P., Bonsignori, F., Esposito, S., Festini, F., Galli, L., Lucchesi, B., Mugelli, A., and Martino, M., 2009, Management of Fever in Children: Summary of in the Italian Pediatric Society Guidelines. *Clinical Therapeutics*. **31(8)**: 1827-1843.
- Dalimarta, S., 2005, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid ke-1, Trubus Agriwidya, Jakarta.

- Darwis, D., Nurljdar, F., Warastuti, Y dan Hardianingsih L., 2010, Pengembangan Hidrogel Berbasis Polivinil Pirolidon (PVP) Hasil Iradiasi Berkas Elektron Sebagai Plester Penurun Demam. *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*. **11(2)**: 57-66.
- Departemen Kesehatan RI, 1993, *Tanaman Obat Keluarga* Edisi III, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* Cetakan pertama. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan RI, 2006, *Pedoman Pemantauan dan Penanggulangan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Effendi, Z., 2003, Peranan Leukosit Sebagai Anti Inflamasi Alergik Dalam Tubuh, *Digitized by Universitas Sumatera Utara digital library*, Hal 1-7.
- Ermawati, E.F., Samigun dan Hadjanti, E.S., 2011, Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia*) pada Tikus Putih Jantan. *Biofarmasi*, **9(1)**: 7-11.
- European Medicines Agency, 2015, *Background review for Sodium Lauril Sulfate used as an excipient*, An agency of the Europea Union: London.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2012, *Analisis Obat secara Spektroskopi dan Kromatografi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta. Hal 315-317.
- Ganong, W.F., 2002, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta.
- Garala, K.C., Shinde, A.J., and Shah, P. H., 2009, Formulation and in-vitro Characterization of Monolithic Matrix Transdermal Systems Using HPMC/Eudragit S 100 Polymer Blends, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **1(1)**: 108–120.
- Gupta, J.R.D., Irchhiaya, R., Garud, N., Tripathi, P., Dubey, P., and Patel, J. R., 2009, Formulation and Evaluation of Matrix Type Transdermal Patches of Glibenclamide, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*, **1(1)**: 46-50.
- Hammond, R.N. and Boyle, M.R.N., 2011, Pharmacological antipyretic treatments in febrile critically adult patients: A systematic review and meta-analysis, *Australia Critical Care*, **24(1)**: 4-17.

- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*. Terjemahan: Padmawinata, K dan Soediro, I. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Haris, M., 2011, 'Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan dari Daun Dewa (*Gynura pseudochina* [Lour] DC) dengan Spektrofotometer UV-Visibel', *Skripsi*, Universitas Andalas. Padang.
- Hoffbrand, A.V., Petit, J.E., and Moss, P.A.H., 2005, *Kapita Selekta Hematologi* Edisi 4, EGC, Jakarta.
- Isnarni, E. dan Sulistyani, E., 2010, Perubahan Jumlah Leukosit Darah Tepi Pada Kondisi Stress Penelitian Eksperimental Laboratories Pada Tikus Wistar Jantan, *Stomatognatic (J.K.G. Unej)*, **7(3)**: 45-48.
- Jansen, I., 2015, 'Uji Efek Antipiretik Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang Diinduksi Vaksin DPT-HB', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Kalangi, S.J.R., 2013, Histofisiologi kulit, *Jurnal Biomedik*, **5(3)**: 12-20.
- Karande, P. and Mitragotri, S., 2009, Enhancement of transdermal drug delivery via synergistic action of chemicals, *Biochimica et Biophysica Acta*, **1178(11)**: 2362-2373.
- Koesoemawati, H., Hartanto, H., Salim, I.N., Setiawan, L., Valleria, Suparman, W, 2002, Kamus Kedokteran Dorland. ed. 29<sup>th</sup>, EGC, Jakarta. Hal 68-70.
- Khotimah, K, 2016, 'Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch Dengan LC/MS (*Liquid Chromatograph-tandem Mass Spectrometry*)', *Skripsi*, Universitas Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Koyi, P. and Arshad, B.K., 2013, Buccal Patches: A Review, *International Journal of Pharmaceutical Science Research*, **4(1)**: 83-89.
- Kumar, V., Cotran, R.S., dan Robbins, S.L., 2007, *Buku Ajar Patologi I* Edisi 7, EGC, Jakarta: EGC, pp 572-594.
- Langdon, P.C., Lee A.H., and Binns C.W., 2009, High Incidence of Respiratory Infections in 'Nil by Mouth' Tube-Fed Acute Ischemic Stroke Patients, *Neuroepidemiol*, **32(2)**: 107-13.

- Lestarinigrum, N.A., Karwur, F.F. dan Martosupono, M., 2012, Pengaruh vitamin E tokotrienol dan gabungannya dengan asam askorbat terhadap jenis leukosit tikus putih (*Rattus norvegicus* L.), *Sains Medika*, **4(1)**: 46-56.
- Löffler, H. and Happle, R., 2003, Profile of irritant patch testing with detergents: sodium lauryl sulfate, sodium laureth sulfate and alkyl polyglucoside, *Contact Dermatitis*, **48(1)**: 26-3.
- Malole, M.B.M. dan Pramono, U.S.C., 1989, *Penggunaan hewan-hewan percobaan di laboratorium*, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marrakchi, S. and Maibach, H., 2006, Sodium lauryl sulfate-induced irritation in the human face: regional and age-related differences, *Skin Pharmacol Physiol*, **19(3)**: 177-180.
- Mary, L.A. and Charles, B.C., 2006, Clinical Laboratory Parameters For Crl:CD(SD) Rats. *Charles River Laboratories*. Hal 5.
- Merad, M., Ginhoux, F. and Collin, M., 2008, Origin, homeostasis and function of Langerhans cell and other langerin-expressing dendritic cell, *Nat. Rev. Immunol.* **8(12)**: 935-947.
- Mescher, A.L., 2010, *Junqueira's Basic Histology Text & Atlas*, Mc Graw Hill Medical, New York.
- Muchtadi, D., 1989, *Evaluasi nilai gizi pangan*. Pusat antar universitas pangan dan gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nelwan, R.H.H., 2006, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* Edisi Keempat. Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta.
- Newman, D.W.A. 2002, *Kamus Kedokteran Dorlan* Edisi 29. EGC, Jakarta.
- Nuryadin, E., Naid, T., Dahlia, A. A. dan Dali, S. 2018. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Serai Dapur dan Daun Alang-Alang Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Kesehatan*, **1(4)**: 338-345.
- Pathan, I. B. and Setty, C. M. 2009. Chemical Penetration Enhancers for Transdermal Drug Delivery Systems. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, **8(2)**: 173-179.
- Parivesh, S., Sumeet, D. and Abhishek, D. 2010, Design, evaluation, parameters and marketed products of transdermal patches. *Internasional journal of pharmacy research*, **3(2)**: 235-249.

- Pediatri, S. 2000. Demam pada Anak. *Ikatan Dokter Anak Indonesia*, **2(2)**:103-108.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2016. *Formularium Obat Herbal asli Indonesia*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Prihandari, R. dan Muniroh, L. 2016. Jus Semangka Menurunkan Neutrofil Tikus Jantan Galur Wistar Yang Terpapar Asap Rokok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, *Media Gizi Indonesia*, **11(2)**: 166-174.
- Pudyastuti, B., Nugroho, A.K., Martono. S. 2014. Formulasi matriks transdermal pentagamvunon-0 dengan kombinasi polimer PVP K30 dan Hidroksi Propil Metil Selulosa, *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. Hal 44-49.
- Rahim, F., Deviarny, C., Yenti, R. dan Ramadani, P. 2016, Formulasi sediaan *patch* transdermal dari rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) untuk pengobatan nyeri sendi pada tikus putih jantan, *scientia*, **6(1)**: 1-6.
- Ranade, V.V., Hollinger, M.A. 2004, *Transdermal Drug Delivery*, in: *Drug Delivery Systems* 2nd ed., CRC Press, New York, pp 211-243.
- Rivai, H., Femiwati dan Krisyanella. 2011, Karakterisasi Ekstrak Air Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.) DC dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya, *Jurnal Farmasi Higea*, **3(1)**: 18-19.
- Rivai, H., Bakhtiar, A., Nurdin, H., Suyani, H. dan Weltasari, D. 2012, Identifikasi senyawa antioksidan dari daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) DC), *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, **17(1)**: 84-91.
- Rivai, H., Amalinah, A. dan Asra, R. 2019, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Senyawa dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol dan Air Daun Dewa *Gynura pseudochina* (Lour.) DC). *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Andalas, Padang.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Queen, M.E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Exipients sixth Edition*, Pharmaceutical Press, London, pp 346-349, 624-628, 687-690.
- Roy, S., Pal, K., Anis, A., Pramanik, K., and Prabhakar, B. 2009. Polymers in Mucoadhesive Drug Delivery System: A Brief Note. *Designed Monomers and Polymers*, **12**: 483-495.

- Sahrial, I. and Solfaine, R. 2019. *Coleus ambonicus* extract increases transforming growth factor- $\beta$  expression in Wistar rats with cisplatin-induced nephropathy. *Veterinary World*, **12(8)**: 1346-1349.
- Saktriani, W.S., Pangaribuan, P.M.T. dan Rahayu, R.F. 2016. Rancang Bangun Alat Kompres Panas Berbasis Modul Termoelektrik. *E-Proceeding of Engineering*, **3(3)**: 4082.
- Salager, J.L. 2002, *Surfactants Types and Uses*. De Los Andes University, Venezuela. pp 19-25.
- Sari, L. 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **3(1)**: 1-7.
- Sayuthi, D., Darusman, L.K., Suparto, I.H. dan Imanah, A., 2000, Potensi Senyawa Bioaktif Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Linn.) DC. Sebagai Antikanker, *Buletin Kimia*, **1(1)**: 23-29.
- Sharkey, L. and Heinrich, D. 2015. In-Clinic Hematology: The Blood Film Review, *Today's Veterinary Practice*, pp 43-53.
- Sharma, S. 2008. Topical Drug Delivery System: A Review. *Pharmaceutical Review*, **6**: 1-29.
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 2. EGC. Jakarta. Hal 601-606.
- Som, I., Bhatia, K. and Yasir, M. 2012, Status of Surfactants as Penetration Enhancers in Transdermal Drug Delivery, *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, **4(1)**: 2-9.
- Sudarti, 2010, *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi, dan Anak Balita*, Nuha Medika, Yogyakarta.
- Suharmiati, H. dan Maryani. 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Dewa dan Sambung Nyawa*, Agromedia, Jakarta. Hal 49.
- Sulaiman, T.N. dan Kuswahyuning, R, 2008, *Teknologi dan Formulasi Sediaan Semi Padat*, Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Susanti, N. 2012. Efektivitas Kompres Dingin dan Hangat Pada Penatalaksanaan Demam. Fakultas, *Universitas Islam Negeri Maliki*, Malang, pp. 55-56.

- Sutrisna, E. M., Wahyuni A. S., Setyowati, S. dan Triwinarsih, I. 2009, Potensei efek antipiretik daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan daun dewa (*Gynura pseudochina* (L) D.C), *Pharmacon*, **10(2)**: 64-69.
- Suwertayasa, I.P., Bodhy, W., dan Edy, H.J. 2013, Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana Camara* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas samratulangi*, **2(3)**: 45-49.
- Sweetman, S.C. 2009, *Martindale The Complete Drug Reference, Thirty Sixth Edition*, Pharmaceutical Press, New York.
- Turner, J.B dan Mangkoewidjojo S. 1988. Pemeliharaan dan Penggunaan Hewan Percobaan Daerah Tropis, *Universitas Indonesia*, **1**: 37-57.
- Urlichs, F. And Speer, C.P. 2004, Neutrophil Function in Preterm and Term Infants, *Neo Reviews*, **5(10)**: 417-430.
- Vimal, A., Gupta, B., Raj, K., Jaideep, S. and Brajesh, K. 2010. Mucoadhesive Polymers: Means of Improving the Mucoadhesive Properties of Drug Delivery System. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. **2(5)**: 418-432.
- William, A.C and Barry, B. W. 2004. Penetration enhancer. *Adv Drug Deliv*, **56**: 603-618.
- Wilmana, P. F., dan Gan, S. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi 5. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 221-230.
- Yogananda, R., Bulugondla. R., Nagaraja, T.S., Snehalatha and Radhika, L. G, 2012, Formulation and Evaluation of Mucoadhesive Buccal Patches of Tramadol Hydrochloride, *American Journal of PharmTech Research*, **2(2)**: 371-379.
- Yuda, P.E.S.K., Cahyaningsih, E. dan Winariyanthi, N.L.P.Y. 2017, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.), *Medicamento*, **3(2)**: 62-63.